

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KULIT KOPI DAN PUPUK NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PEMBIBITAN UTAMA**

**EFFECT OF COFFEE PULP COMPOST AND NPK ON GROWTH OF OIL  
PALM SEEDS (*Elaeis guineensis* Jacq) IN MAIN NURSERY**

**Rinaldi Fransisko Tumangger<sup>1</sup>, Hapsoh<sup>2</sup>, Sukemi<sup>2</sup>**

Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru.

[Aldytumangger@yahoo.com](mailto:Aldytumangger@yahoo.com)

**ABSTRACT**

The experiment aims to know the effect of interaction giving coffee pulp compost and NPK and get a good dose for the growth of oil palm seedlings in nurseries main. This research was carried out in the farm of Technical Implementation Unit Departement of Agrotechnology, University of Riau, from February to June 2016. The research was conducted experimentally using a completely randomized design factorial with two factors such as factor of coffee pulp compost (K) consists of 3 extents that are coffee pulp compost 0 g/plant (0 ton/ha), coffee pulp compost 50 g/plant (10 tons/ha) and coffee pulp compost 75 g/plant (15 tons/ha). The second factor is NPK consists of 4 extents that are NPK 0 g/plant, NPK 6,25 g/plant, NPK 12,5 g/plant and NPK 18,75 g/plant. Two factors obtained 12 combined treatment with 3 replications, so that there are 36 experimental units. Each experimental unit consisted of two plants, so there are 72 plants. Parameters measured were plant height increase, in the number of leaves, the increase in diameter tubers, seedling root volume and dry weight of seedlings. The result showed no interaction effect giving coffee pulp compost and NPK at oil palm seed Tenera varieties (DXP) Marihat age of 3-7 months to all parameters observed. Giving coffee pulp compost dose of 75 g/ plant (15 tons / ha) were able to increase the height increment of seeds as big as 1,09 % and dry weight of oil palm seeds Tenera varieties (DXP), Marihat age of 3-7 months.

**Key words :** coffee pulp compost, NPK, oil palm seeds

---

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang penting dalam perekonomian nasional dan merupakan komoditas andalan untuk ekspor maupun komoditi yang dapat meningkatkan pendapatan petani di Indonesia. Di Provinsi Riau kelapa sawit merupakan salah satu sentra produksi yang mengalami peningkatan

baik dari luas areal lahan maupun produksi kelapa sawit.

Luas perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau tercatat pada tahun 2011 adalah 1.911.113 ha dengan total produksi mencapai 6.293.542 ton dan meningkat pada tahun 2014 menjadi 2.399.174 ha total produksi mencapai 7.570.854 ton (Badan Pusat Statistik Riau, 2014). Selain perluasan areal

---

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

pertanaman kelapa sawit kegiatan peremajaan juga dilakukan untuk menggantikan tanaman sawit yang tidak produktif lagi.

Menurut Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2014), tanaman yang diremajakan tahun 2014 mencapai 36.551 ha. Jika setiap hektarnya terdapat 136 tanaman maka bibit yang dibutuhkan untuk menggantikan tanaman tua rusak sebanyak 4.970.936 bibit, sehingga dibutuhkan bibit yang baik dan berkualitas. Kelapa sawit sebagai tanaman perkebunan yang dikehendaki menghasilkan tandan buah sebanyak mungkin. Upaya untuk memperoleh tujuan tersebut tanaman sudah harus dipersiapkan jauh sebelumnya, yaitu mulai dari waktu pembibitan.

Pembibitan kelapa sawit merupakan tahap awal yang paling menentukan pertumbuhan kelapa sawit setelah dipindahkan ke lapangan. Masalah yang dihadapi petani swadaya kelapa sawit di Riau adalah ketersediaan bibit yang kurang berkualitas, dan terindikasi dengan pertumbuhan bibit yang kurang optimal. Hal ini dapat disebabkan kondisi media tanam yang kurang diperhatikan terutama dalam hal komposisi penyusun medium dan ketersediaan unsur hara, diantaranya kebutuhan nitrogen, fosfor dan kalium yang tidak terpenuhi. Umumnya untuk meningkatkan kualitas media tanam dilakukan dengan pemupukan.

Pemupukan adalah usaha penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada media tanam, karena pertumbuhan dan kesehatan tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara. Pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik ataupun pupuk anorganik. Menurut Kamal (2008) pupuk organik adalah

pupuk yang tersusun dari materi makhlukhidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat mendukung pertumbuhan tanaman karena struktur tanah sebagai media tumbuh tanaman dapat diperbaiki. Selain itu pupuk organik memiliki daya ikat ion yang tinggi sehingga akan mengefektifkan penggunaan pupuk organik.

Salah satu jenis pupuk organik yang digunakan adalah kompos kulit kopi. Limbah kulit kopi merupakan limbah organik (padat) yang dihasilkan dari perkebunan kopi ataupun dari pabrik pengolahan kopi menjadi biji kopi. Besarnya limbah kulit kopi yang dihasilkan perkebunan ataupun pabrik biji kopi yang jika tidak dimanfaatkan akan terbuang dan menimbulkan pencemaraan. Limbah padat buah kulit kopi belum dimanfaatkan secara optimal, padahal memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang dapat memperbaiki struktur tanah. Hasil penelitian Ramli (2013) menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 10.80%, kadar nitrogen 4,73%, fosfor 0,21% dan kalium 2,89%.

Namun pemberian pupuk organik lambat tersedia bagi tanaman, padahal bibit kelapa sawit diketahui membutuhkan unsur hara N, P, dan K dalam jumlah relatif besar untuk pertumbuhannya, untuk itu perlu dilakukan kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik. Musnawar (2003) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan kelapa sawit yang berkualitas dan efisiensi penggunaan pupuk.

Pupuk anorganik yang sering digunakan dalam pembibitan kelapa sawit adalah pupuk majemuk NPK.

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  - 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang mengandung tiga unsur yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhannya yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium.

Penggunaan pupuk organik dan anorganik memberikan hasil yang lebih

#### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Kampus Binawidya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari 2015 sampai Mei 2016.

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah meteran, cangkul, parang, *Paranet*, terpal, ayakan 25 mesh, *polybag* ukuran 35 cm x 40 cm, gembor, *hand sprayer*, jangka sorong, kertas label, oven, timbangan analitik, amplop padi, pisau, gelas ukur dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lapisan atas, bibit kelapa sawit varietas Tenera (DxP), Marihat umur 3 bulan yang berasal dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, kompos kulit kopi, EM-4, Pupuk NPK Mutiara (16:16:16), insektisida Sevin 85 S, Dithane M-45, dan air.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Pertambahan Tinggi Bibit**

Hasil sidik ragam terhadap pertambahan tinggi bibit menunjukkan bahwa interaksi pada pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK

baik. Hal ini dibuktikan oleh Purba (2015) yang menunjukkan bahwa pemupukan dengan menggabungkan antara pupuk organik dan anorganik memberikan hasil yang baik terhadap diameter bonggol dan volume akar bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor 1 adalah Pemberian Kompos kulit Kopi: dosis 0 g/tanaman (0 Ton/Ha), dosis 50 g/tanaman (10 Ton/Ha), dan dosis 75g/tanaman (15 Ton/Ha). Faktor 2 adalah pupuk NPK: dosis 0 g/tanaman, NPK dosis 6,25 g/tanaman, NPK dosis 12,5 g/tanaman dan NPK dosis 18,75 g/tanaman. Dari kedua faktor diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 36 satuan unit percobaan penelitian. Setiap unit percobaan terdiri atas 2 sampel sehingga diperoleh 72 bibit yang diamati. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji jarak Duncan pada taraf 5 %.

serta faktor tunggal NPK berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor tunggal kompos kulit kopi berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan tinggi bibit kelapa sawit. Rata-rata pertambahan tinggi bibit kelapa sawit yang telah diuji lanjut dengan DNMRD pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1

---

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 1. Pertambahan tinggi bibit kelapa sawit (cm) perlakuan kompos kulit kopi dan pupuk NPK

Kompos kulit kopi (g/tanaman)	NPK (g/tanaman)				Rata-Rata
	0	6,25	12,5	18,75	
0	25,86 b	27,28 b	27,88 b	25,50 b	26,63 b
50	27,63 b	27,41 b	25,80 b	30,35 ab	27,80 ab
75	30,23 ab	27,46 b	26,36 b	33,98 a	29,51 a
Rata-Rata	27,91 ab	27,38 ab	26,68 b	29,94 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan NPK dosis 18,75 g/tanaman berbeda tidak nyata dengan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 0 g/tanaman dan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 50 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan semua kombinasi pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK lainnya. Kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan NPK dosis 18,75 g/tanaman cenderung menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK lainnya yaitu 33,98 cm, namun menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 0 g/tanaman dan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 50 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman. Hal ini diduga bahwa pemberian kompos kulit kopi sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah sehingga mendukung untuk pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutanto

(2006) yang mengemukakan bahwa dengan adanya penambahan pupuk organik, sifat fisik, biologi dan kimia tanah menjadi lebih baik. Perbaikan sifat fisik yang disebabkan oleh kompos kulit kopi yaitu struktur media tanam yang digunakan akan menjadi lebih remah dan gembur.

Faktor tunggal kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman cenderung meningkatkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian kompos kulit kopi dosis 50 g/tanaman yaitu 29,51 cm dan berbeda nyata dengan pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman. Hal ini dikarenakan fungsi kompos kulit kopi sebagai bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dimana semakin banyak bahan organik yang diberikan maka akan semakin baik untuk tanaman.

Menurut Saljuna, (2012) penambahan bahan organik ke tanah secara langsung dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Untuk sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, yang merupakan indikator utama kesuburan kimia tanah. Perbaikan sifat fisika tanah dengan penambahan bahan organik dapat terjadi karena bahan

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

organik berperan sebagai perekat (*cement agent*) yang menstimulir pembentukan agregat tanah. Kesuburan biologi dapat meningkat dikarenakan bahan organik yang mempunyai kandungan karbohidrat, protein dan lemak yang menjadi makanan bagi mikroba tanah.

Faktor tunggal pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman cenderung menunjukkan pertambahan tinggi bibit tertinggi yang lebih baik dibanding perlakuan pupuk NPK dosis 0 g/tanaman dan 6,25 g/tanaman yaitu lainnya yaitu 29,94 cm, dan berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman. Hal ini karena unsur hara yang terkandung dalam perlakuan NPK dosis 18,75 g/tanaman dapat diserap tanaman dengan baik, sehingga dapat meningkatkan organ-organ vegetatif tanaman termasuk tinggi tanaman.

Pertambahan tinggi dari suatu tanaman dapat terjadi karena adanya

peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada pucuk tanaman tersebut. Proses ini memerlukan sintesa protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Suharno *et al.* (2007) mengemukakan bahwa Penambahan bahan organik yang mengandung N sangat penting terutama kaitannya dengan pembentukan klorofil yang mampu menyintesis karbohidrat sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman.

Dari hasil penelitian bahwa tinggi rata-rata bibit kelapa sawit dengan penambahan kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman pada umur 7 bulan mencapai tinggi 59,5 cm Hasil ini telah sesuai dengan standar tinggi bibit kelapa sawit umur 7 bulan menurut Pusat penelitian Kelapa Sawit yaitu 52,2 cm

### Pertambahan Jumlah Daun Bibit

Hasil sidik ragam terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa interaksi pada pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK dan faktor tunggal kompos kulit kopi dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap

parameter pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit. Rata-rata jumlah daun bibit kelapa sawit yang telah diuji lanjut dengan DN MRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Pertambahan jumlah daun kelapa sawit (helai) perlakuan kompos kulit kopi dan pupuk NPK

Kompos kulit kopi (g/tanaman)	NPK (g/tanaman)				Rata-Rata
	0	6,25	12,5	18,75	
0	6,50 a	7,16 a	6,66 a	6,83 a	6,79 a
50	6,33 a	6,83 a	6,83 a	6,83 a	6,70 a
75	6,50 a	6,66 a	7,00 a	7,00 a	6,79 a
Rata-Rata	6,44 a	6,88 a	6,83 a	6,88 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DN MRT pada taraf 5%.

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK berbeda tidak nyata dengan sesamanya. Hal ini diduga pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman yang membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembentukan daun. Hal ini terlihat pada data pengamatan yang menunjukkan rata-rata pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit yang dihasilkan berjumlah 6 - 7 helai. Harahap (1998) menyatakan bahwa pertambahan jumlah daun ditentukan oleh sifat genetik tanaman yaitu bahwa pada tanaman kelapa sawit dihasilkan 1 - 2 helai daun pada setiap bulannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pangaribuan (2001) bahwa jumlah daun sudah merupakan sifat genetik dan juga tergantung pada umur tanaman, dan ditambahkan oleh Indiarto (2016) menyatakan bahwa respon pupuk terhadap pertambahan jumlah daun pada umumnya kurang memberikan gambaran yang jelas karena pertumbuhan daun erat hubungannya dengan umur tanaman.

Kombinasi pemberian kompos kulit kopi 0 g/tanaman dan pupuk NPK 6,25 /tanaman cenderung meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan yang lain yaitu 7,16 helai. Hal ini diduga karena unsur N, P dan K dari pupuk NPK dapat diserap bibit dengan baik. Proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang terdapat pada medium tanah yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan

ATP. Apabila tanaman mengalami defisiensi kedua unsur hara tersebut maka metabolisme tanaman akan terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terhambat (Purba, 2015).

Faktor kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dan dosis 75 g/tanaman cenderung meningkatkan pertambahan jumlah daun dibandingkan pemberian kompos kulit kopi dosis 50 g/tanaman yaitu 6,79 helai. Hal ini diduga karena media tanam bibit memiliki tingkat kesuburan yang tinggi, ditambah dengan sifat bahan organik yang tidak bisa langsung tersedia untuk bibit, sehingga tidak ada perbedaan antara pemberian kompos kulit kopi 0 g/tanaman dengan pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman. Pemberian kompos kulit kopi dapat meningkatkan bahan organik dalam tanah dan dapat membantu aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Saljuna (2012) bahwa bahan organik mampu memperbaiki struktur tanah dengan membentuk butiran tanah yang lebih besar oleh senyawa perekat yang dihasilkan mikroorganisme yang terdapat pada bahan organik. Butiran-butiran yang lebih besar yang lebih besar akan memperbaiki permeabilitas dan agregat tanah sehingga daya serap serta daya ikat tanah terhadap air akan meningkat.

Faktor tunggal pemberian pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman dan dosis 6,25 g/tanaman cenderung menunjukkan pertambahan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk NPK dosis 0 g/tanaman dan dosis 12,5 g/tanaman yaitu 6,88 helai. Hal ini dapat disebabkan kandungan N pada NPK dosis 18, 75 g/tanaman dapat mencukupi kebutuhan unsur hara

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  - 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau



nitrogen yang dibutuhkan bibit kelapa sawit untuk membentuk daun baru. Ketersediaan unsur hara khususnya nitrogen akan menyebabkan aktivitas sel-sel yang berperan dalam kegiatan fotosintesis dapat memanfaatkan energi sinar matahari secara optimal sehingga menghasilkan fotosintat. Hal ini akan mempercepat laju pertumbuhan dan perkembangan organ baru.

Dari hasil penelitian bahwa rata-rata jumlah daun bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 6,25 g/tanaman pada umur 7 bulan mencapai 12,16 helai. Hasil ini telah sesuai dengan standar jumlah daun bibit kelapa sawit umur 7 bulan menurut Pusat penelitian Kelapa Sawit yaitu 10-11 helai.

### Pertambahan Diameter Bonggol Bibit

Hasil sidik ragam terhadap pertambahan diameter bonggol menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK, faktor tunggal kompos kulit kopi dan faktor tunggal pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap

parameter pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Rata-rata pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit yang telah diuji lanjut dengan DN MRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertambahan diameter bonggol kelapa sawit (cm) perlakuan kompos kulit kopi dan pupuk NPK

Kompos kulit kopi (g/tanaman)	NPK (g/tanaman)				Rata-Rata
	0	6,25	12,5	18,75	
0	1,97 b	2,65 ab	2,71 ab	3,06 a	2,60 a
50	2,84 a	2,42 ab	2,86 a	2,61 ab	2,68 a
75	2,43 ab	2,91 a	2,59 ab	2,89 a	2,70 a
Rata-Rata	2,41 a	2,66 a	2,72 a	2,85 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DN MRT pada taraf 5%.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dengan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman cenderung menunjukkan pertambahan diameter bonggol yang lebih baik yaitu 3,06 cm dan berbeda nyata dengan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 0 g/tanaman, namun berbeda tidak nyata dengan semua kombinasi pemberian

kompos kulit kopi dan pupuk NPK lainnya. Hal ini disebabkan karena media tanam (tanah) yang dipakai pada penelitian ini adalah diduga memiliki tingkat kesuburan tanah yang baik. Hal ini dapat dilihat dari data diameter bonggol tanaman yang menunjukkan bahwa pada setiap kombinasi pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata kecuali yang tanpa

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

perlakuan. Hal ini menyebabkan pupuk NPK yang diberikan tidak efektif dalam tanah karena jumlah unsur hara yang tersedia di tanah sudah cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ginting (2015) yang menyatakan untuk memperoleh efisiensi yang tinggi dari suatu pemupukan perlu diperhatikan beberapa faktor salah satunya adalah sifat dan ciri tanah.

Faktor tunggal pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman cenderung meningkatkan pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian kompos kulit kopi dosis lainnya yaitu 2,70 cm dan berbeda tidak nyata dengan dosis pemberian kompos kulit kopi lainnya. Hal ini disebabkan dengan perlakuan kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan dan memenuhi kebutuhan optimal dari tanaman. Purba (2015) menyatakan bahwa jika sudah mencapai kondisi optimal dalam mencapai kebutuhan tanaman, walaupun dilakukan peningkatan dosis pupuk tidak akan memberikan peningkatan yang berarti

terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pemberian NPK dosis 18,75 g/tanaman cenderung meningkatkan pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian NPK dosis lainnya yaitu 2,85 cm dan berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk NPK dosis lainnya. Hal ini karena dengan pemberian NPK dosis 18,75 g/tanaman telah mencapai kondisi yang optimal dalam penyerapan unsur hara yang diberikan sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat. Purba (2015) menyatakan batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya tanaman muda, dengan adanya unsur hara dapat mendorong dalam pembentukan bonggol tanaman.

Dari hasil penelitian bahwa rata-rata diameter bonggol bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman pada umur 7 bulan mencapai tinggi 3,8 cm. Hasil ini telah sesuai dengan standar diameter bonggol bibit kelapa sawit umur 7 bulan menurut Pusat penelitian Kelapa Sawit yaitu 3,6 cm.

### **Volume Akar Bibit**

Hasil sidik ragam terhadap volume akar bibit menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK dan faktor tunggal kompos kulit kopi serta faktor tunggal pupuk NPK berpengaruh tidak

nyata terhadap parameter volume akar bibit kelapa sawit. Rata-rata volume akar bibit kelapa sawit yang telah diuji lanjut dengan DNMR pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 4.

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  - 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau



Tabel 4. Volume akar bibit kelapa sawit (ml) perlakuan kompos kulit kopi dan pupuk NPK

Kompos kulit kopi (g/tanaman)	NPK (g/tanaman)				Rata-rata
	0	6,25	12,5	18,75	
0	35.53 b	45.16 ab	48.33 ab	46.33 ab	43.84 a
50	45.00 ab	45.00 ab	55.83 a	46.66 ab	48.12 a
75	41.66 ab	45.00 ab	49.16 ab	56.66 a	48.12 a
Rata-rata	40.73 b	45.05 ab	51.11 a	49.88 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman cenderung menghasilkan volume akar bibit kelapa sawit yang lebih baik dibanding yang lainnya yaitu 56.66 ml dan berbeda nyata dengan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dengan pupuk NPK dosis 0 g/tanaman, namun berbeda tidak nyata dengan semua kombinasi pemberian kompos kulit kopi dengan pupuk NPK lainnya. Hal ini dikarenakan kombinasi kompos kulit kopi dengan pupuk NPK telah mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bibit kelapa sawit dan dapat diserap tanaman dengan baik untuk perkembangan akar bibit kelapa sawit.

Pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kondisi tanah dan ketersediaan air. Menurut Lakitan (2007) mengatakan bahwa yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu, aerasi, ketersediaan air, dan unsur hara. Selain itu pemberian bahan organik pada medium tumbuh tanaman sangatlah baik karena dapat meningkatkan daya

serap serta daya ikat tanah terhadap air dan unsur hara yang merupakan faktor untuk perkembangan akar.

Pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan dosis 50 g/tanaman cenderung meningkatkan volume akar bibit kelapa sawit yang lebih baik dibandingkan pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman yaitu 48.12 ml. Hal ini disebabkan dengan perlakuan kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan dosis 50 g/tanaman telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan dan memenuhi kebutuhan optimal dari tanaman. Menurut Pamungkas (2015) pemberian pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas jasad tanah dan mempertinggi daya serap tanah terhadap unsur hara yang tersedia, karena struktur tanah menjadi meningkat sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan baik. Selain itu pertumbuhan perakaran tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya unsur hara dan air.

Pemberian NPK dosis 12,5 g/tanaman cenderung meningkatkan pertambahan volume akar bibit kelapa sawit yang lebih baik dibanding pemberian NPK dosis 6,25 g/tanaman

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

dan dosis 18,75 g/tanaman yaitu 51.11 ml, dan berbeda nyata dengan pemberian NPK dosis 0 g/tanaman. Hal ini dikarenakan suplai unsur hara pada NPK dosis 18,75 g/tanaman sudah berlebih dan tidak dimanfaatkan oleh tanaman. Setyamidjadja (1986) menyatakan bahwa pemberian unsur hara dalam jumlah yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan cenderung menurun, karena unsur hara yang tersedia telah melebihi kebutuhan

tanaman. Selama berlangsungnya pertumbuhan tanaman, aktifitas metabolisme didalam jaringan tanaman akan baik jika unsur hara tersedia.

Menurut Pradnyawan (2005) unsur nitrogen yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur fosfor berperan dalam merangsang perkembangan akar, sehingga melalui pemberian fosfor dapat membentuk sistem perakaran yang baik.

### Berat Kering Bibit

Hasil sidik ragam terhadap berat kering tanaman menunjukkan bahwa interaksi pemberian kompos kulit kopi dengan pupuk NPK dan faktor tunggal pupuk NPK berpengaruh tidak nyata, sedangkan faktor tunggal kompos kulit kopi

berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering tanaman kelapa sawit. Rata-rata berat kering bibit kelapa sawit yang telah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat kering bibit kelapa sawit (g) perlakuan kompos kulit kopi dan pupuk NPK

Kompos kulit kopi (g/tanaman)	NPK (g/tanaman)				Rata-rata
	0	6,25	12,5	18,75	
0	37.16 e	51.66 de	52.60 cde	59.80 bcd	50.30 c
50	60.20 bcd	69.40 ab	68.96 abc	60.90 bcd	64.86 b
75	76.20 ab	77.93 a	75.70 ab	82.30 a	78.03 a
Rata-rata	57.85 b	66.33 ab	65.75 ab	67.66 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dengan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman cenderung menunjukkan berat kering bibit kelapa sawit yang lebih baik dibanding dengan

kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 50 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 6,25 g/tanaman, kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 50 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman, kombinasi pemberian

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK 0 g/tanaman, kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK 6,25/tanaman, dan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK 12,5 g/tanaman yaitu 82,30 g/tanaman, dan berbeda nyata dengan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 0 g/tanaman.. Hal ini diduga karena unsur hara pada interaksi pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman dan pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman lebih banyak dibanding dengan kombinasi pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK yang lain, sehingga berbanding lurus dengan berat kering tanaman.

Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan suatu indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara. Tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman. Dengan tersedianya unsur hara maka dapat merangsang tanaman untuk menyerap unsur hara lebih banyak serta merangsang fotosintesis (Praniwirata, *et al*, 1995 “dalam” Nanda Dwi Pramana, 2016). Hal itu juga menunjukkan bahwa kemampuan tanah tanpa diberi pupuk kompos kulit kopi sangat terbatas dan kurang mampu memenuhi kebutuhan hara bibit tanaman kelapa sawit, sehingga pertumbuhan tanaman kelapa sawit akan terhambat karena rendahnya akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis.

Pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman cenderung menghasilkan berat kering yang lebih baik yaitu 78.03 g, dan berbeda nyata dengan pemberian kompos kulit kopi dosis 0 g/tanaman dan dosis 50 g/tanaman. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara di dalam kompos kulit kopi dapat mencukupi untuk pertumbuhan tanaman serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah seperti meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, menyediakan unsur hara makro dan memperbaiki agregat tanah. Semakin baik sifat-sifat tanah maka penyerapan unsur hara oleh tanaman akan semakin baik sehingga asimilat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis akan lebih banyak.

Pemberian pupuk NPK dosis 18,75 g/tanaman cenderung menunjukkan berat kering bibit yang lebih baik dari pemberian NPK dosis 6,25 g/tanaman dan dosis 12,5 g/tanaman yaitu 67,66 g, dan berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK dosis 0 /tanaman. Hal ini diduga bahwa unsur hara pada pemberian NPK dosis 18,75 g/tanaman sudah dapat mencukupi dan meningkatkan berat kering bibit kelapa sawit. Maryani (2012) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil. Meningkatnya jumlah klorofil yang terdapat pada daun akan memengaruhi proses fotosintesis. Peningkatan berat kering tanaman terjadi apabila proses fotosintesis lebih besar daripada proses respirasi, sehingga terjadi penumpukan bahan organik pada jaringan tanaman dalam jumlah yang seimbang dan diikuti dengan pertumbuhan yang stabil. Pradnyawan (2005) menyatakan bahwa

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  - 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

unsur nitrogen (N) berperan menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun serta sebagai penyusun biomassa tanaman. Unsur fosfor (P) berperan dalam pembelahan sel dan pembentukan sisten perakaran.

Unsur kalium (K) berperan dalam merangsang titik-titik tumbuh tanaman pada jaringan meristematis, sedangkan unsur magnesium (Mg) diperlukan sebagai inti penyusun klorofil.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK pada tanaman bibit kelapa sawit di pembibitan utama dapat disimpulkan :

- a. Interaksi pemberian kompos kulit kopi dan pupuk NPK pada bibit kelapa sawit varietas Tenera (DxP), Marihat umur 3-7 bulan tidak memberikan peningkatan terhadap parameter pertambahan tinggi bibit, pertambahan jumlah daun bibit, pertambahan diameter bonggol bibit, volume akar bibit dan berat kering bibit.

- b. Pemberian kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman (15 ton/ha) memperlihatkan peningkatan terhadap parameter pertambahan tinggi bibit sebesar 1,09 % dan berat kering bibit namun tidak memberikan terhadap parameter pertambahan jumlah daun bibit, pertambahan diameter bonggol bibit dan volume akar bibit kelapa sawit varietas Tenera (DxP), Marihat umur 3-7 bulan.

### Saran

Untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit varietas Tenera (DxP) umur 3-7 bulan yang

baik, maka dapat diberikan kompos kulit kopi dosis 75 g/tanaman (15 ton/ha).

## DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2014. **Produksi Kelapa Sawit**. Pekanbaru.
- Ginting, J. 2015. **Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery**. Jurnal Online Agroekoteknologi, volume 3 (3) : 1219 – 1225
- Harahap, D.I. 1998. **Model simulasi respons fisiologi pertumbuhan dan hasil tandan buah kelapa sawit**. Disertasi Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Indiarto, A. 2016. **Pengaruh beberapa dosis limbah cair pabrik kelapa sawit dan media terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) fase main nursery**. Jurnal Online Mahasiswa Faperta, volume 3 (2) : 1-13
- Maryani, A. T. 2012. **Pengaruh volume pemberian air**

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  - 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

- terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Jurnal Agroteknologi, volume 1 (2) : 64-74
- Pamungkas, S.S.T. 2009. **Pengaruh kombinasi pemupukan organik dan anorganik terhadap pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa acuminata* × *M. balbisiana*) pada lahan kering di banyumas, Jawa Tengah.** Gontor AGROTECH Science Journal, volume 1 (2) : 33-51
- Pangaribuan, Y. 2001. **Studi karakter morfologi tanaman kelapa sawit di pembibitan terhadap cekaman kekeringan.** Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Pradnyawan, S.W.H., W. Mudyantini, Marsusi. 2005. **Pertumbuhan, kandungan nitrogen, klorofil dan karotenoid daun *Gynura procumbens* [Lour] Merr. pada tingkat naungan berbeda.** Jurnal Biofarmasi, volume (3): 7-10.
- Pramana. 2016. **Pengaruh *Sludge* Limbah Kelapa Sawit dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) Dalam Media Tanam Ultisol Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main**
- nursery*. jurnal Pertanian. Pekanbaru, Riau
- Purba. 2015. **Pemberian limbah Cair Biogas dan NPK pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama.** Jurnal online Mahasiswa, volume 2 (1) : 1-12
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2005. **Pembibitan Kelapa Sawit.** Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Ramli. 2013. **Pengaruh kompos kulit buah kopi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman petsai pada tanah aluvial.** Jurnal Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura: Pontianak.
- Saljuna. 2012. **Respons aplikasi dosis kompos dan interval penyiraman pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)** Jurnal Agrista, volume 16 (2) : 94-106
- Suharno, I. Mawardi, N. Setiabudi, S. Lunga, Tjitrosemito. 2007. **Efisiensi penggunaan nitrogen pada tipe vegetasi yang berbeda di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat.** Jurnal Biodiversitas, volume 8:287-294.
- Sutanto, R. 2006. **Penerapan Pertanian Organik.** Kanisius. Yogyakarta

---

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau  
2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
  - 2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau